

PAT-NO: JP02000205595A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000205595 A

TITLE: AIR-CONDITIONER

PUBN-DATE: July 25, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------------|----------------|
| INOUE, SHUICHI | N/A |
| IZEKI, TAKAYUKI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------------------------|----------------|
| MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP11009133

APPL-DATE: January 18, 1999

INT-CL (IPC): F24F001/02, F25B001/00 , F25B039/02 , F25B041/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dispense with the heat insulation of a flexible pipe or the like, prevent corrosion, and suppress the increase in the number of

part items by composing at least one portion of piping for connecting a compressor to an evaporator with the flexible pipe and providing a drip pan for guiding condensation water on the evaporator and the flexible pipe to a drain tank.

SOLUTION: In a humidifier, a compressor 2, a condenser 3, an evaporator 5, and the like being connected annularly are provided in an external box 1, thus composing a refrigeration cycle. Then, one portion of piping 6 for connecting the compressor 2 to the evaporator 5 is composed by a flexible pipe 7. Also, a drip pan 9 for gathering condensation water at a drain tank 8 is provided at the lower portion of the evaporator 5 and the flexible pipe 7. Then, a heat-insulating material 13 is provided so that it covers piping 12 at a part or thereafter being bent upward, and a heat-insulating material 14 covers a gas/liquid separator 10, thus dispensing with the heat insulation of the flexible pipe 7, preventing condensation water from staying at a bellows part 18 for a long time, and preventing corrosion.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-205595

(P2000-205595A)

(43) 公開日 平成12年7月25日 (2000.7.25)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード* (参考) |
|---------------------------|-------|--------------|-------------------|
| F 2 4 F 1/02 | 3 7 1 | F 2 4 F 1/02 | 3 7 1 B 3 L 0 5 0 |
| F 2 5 B 1/00 | | F 2 5 B 1/00 | B |
| 39/02 | | 39/02 | U |
| 41/00 | | 41/00 | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-9133

(22) 出願日 平成11年1月18日 (1999.1.18)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 井上 修一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 井関 貴之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100087745

弁理士 清水 善▲廣▼ (外2名)

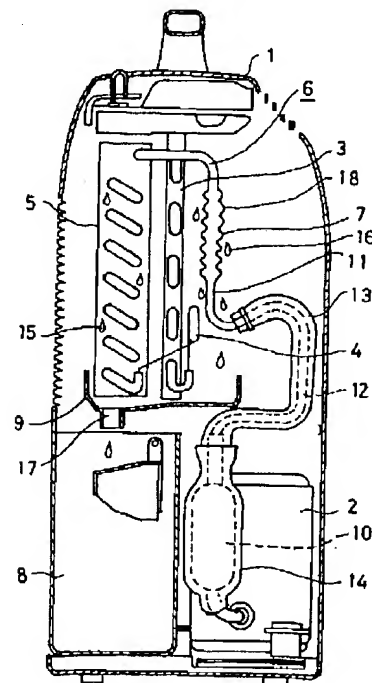
Fターム(参考) 3L050 BD00 BE04

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】フレキシブル配管や気液分離器の断熱を不要にし、腐食の防止と部品点数の増加を防止することのできる空気調和機を提供すること。

【解決手段】圧縮機、凝縮器、絞り装置、蒸発器を環状に結ぶ配管の内、前記圧縮機と前記蒸発器を結ぶ配管の少なくとも一部をフレキシブル配管で構成し、前記蒸発器および前記フレキシブル配管の表面に結露する結露水を排水タンクまたは排水パイプに導く水受け手段を設けた空気調和機。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮機、凝縮器、絞り装置、蒸発器を環状に結ぶ配管の内、前記圧縮機と前記蒸発器を結ぶ配管の少なくとも一部をフレキシブル配管で構成し、前記蒸発器および前記フレキシブル配管の表面に結露する結露水を排水タンクまたは排水パイプに導く水受け手段を設けたことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 前記圧縮機と前記蒸発器との間に気液分離器を設け、前記水受け手段は、前記気液分離器の表面に結露する結露水も排水タンクまたは排水パイプに導くことを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【請求項3】 前記フレキシブル配管を、前記気液分離器よりも前記圧縮機側の配管に設けたことを特徴とする請求項2記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷凍サイクルを用いて温度調整や除湿等をおこなう空気調和機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、冷凍サイクルを用いて空気の除湿をおこなう空気調和機として図3に示すような除湿機23が使用されている。図3は除湿機23の全体構成を示す断面構成図、図4は図3におけるA部を示す要部断面図である。この除湿機23は、内部に圧縮機24、凝縮器25、絞り装置26、蒸発器27を有し、それらを配管にて環状に接続している。そして、圧縮機24と蒸発器27を結ぶ配管28の一部をフレキシブル配管29で構成し、圧縮機23の振動が蒸発器27に伝わるのを抑制している。気液分離器30は、圧縮機24と一体に支持され、圧縮機24への急激な液冷媒の吸入を防止している。断熱パイプ31は、蒸発器27の出口から気液分離器30の入口までの配管を被い、この間の配管での結露を防止している。断熱パイプ32は、気液分離器30を覆って気液分離器30での結露を防止している。冷凍サイクルを運転するときを生じる蒸発器27に結露する結露水は、水受け皿33に落下しドレン口34から排水タンク35に貯水されるように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構成では、断熱パイプ30とフレキシブル配管29との隙間に空気が侵入するのを完全に防止するのは困難である。従って、図4に示すように、フレキシブル配管29の蛇腹36の部分に結露水37が長時間滞留し、フレキシブル配管29を腐食させる原因になっている。また、フレキシブル配管29は蛇腹形状であるため、断熱パイプ31を通す際に抵抗になり、組立工程での作業性を悪化させる原因にもなっている。このためフレキシブル配管29の採用自体が容易なことではなかった。また、気液分離器30は、配管28より直径が大きい

め、配管28部分と同じ直径の断熱パイプを使用できず部品点数の増加を招いていた。

【0004】本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、フレキシブル配管や気液分離器の断熱を不要にし、腐食の防止と部品点数の増加を防止することのできる空気調和機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明の空気調和機は、圧縮機、凝縮器、絞り装置、蒸発器を環状に結ぶ配管の内、前記圧縮機と前記蒸発器を結ぶ配管の少なくとも一部をフレキシブル配管で構成し、前記蒸発器および前記フレキシブル配管の表面に結露する結露水を排水タンクまたは排水パイプに導く水受け手段を設けたことを特徴とする。請求項2記載の本発明は、請求項1記載の空気調和機において、前記圧縮機と前記蒸発器との間に気液分離器を設け、前記水受け手段は、前記気液分離器の表面に結露する結露水も排水タンクまたは排水パイプに導くことを特徴とする。請求項3記載の本発明は、請求項2記載の空気調和機において、前記フレキシブル配管を、前記気液分離器よりも前記圧縮機側の配管に設けたことを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施の形態による空気調和機は、圧縮機、凝縮器、絞り装置、蒸発器を環状に結ぶ配管の内、圧縮機と蒸発器を結ぶ配管の少なくとも一部をフレキシブル配管で構成し、蒸発器およびフレキシブル配管の表面に結露する結露水を排水タンクまたは排水パイプに導く水受け手段を設けたものである。この実施の形態によれば、フレキシブル配管表面の結露水を水受け手段によって、排水タンクまたは排水パイプに導くことができるため、フレキシブル配管の断熱を不要とすることができる。従って、フレキシブル配管の結露水の滞留による腐食から解放され、圧縮機からの振動の伝達を有効に防止でき、空気調和機の低騒音化を図ることができる。

【0007】本発明の第2の実施の形態は、第1の実施の形態において、更に圧縮機と蒸発器との間に気液分離器を設け、水受け手段は、この気液分離器の表面に結露する結露水も排水タンクまたは排水パイプに導くものである。この実施の形態によれば、気液分離器表面の結露水も水受け手段によって、排水タンクまたは排水パイプに導くことができるため、気液分離器の断熱を不要とすることができるとともに、部品点数の増加から解放され、圧縮機からの振動の伝達を有効に防止でき、空気調和機の低騒音化を図ることができる。

【0008】本発明の第3の実施の形態は、第2の実施の形態において、更にフレキシブル配管を、気液分離器よりも圧縮機側の配管に設けたものである。この実施の形態によれば、一般に質量の大きい気液分離器を圧縮機から切り離し、フレキシブル配管を介して圧縮機と接続

したことにより、圧縮機の配管接続部分の応力を小さくすることができ、圧縮機からの振動の伝達を更に有効に防止でき、空気調和機の低騒音化を図ることができる。

【0009】

【実施例】以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。

（実施例1）図1は一実施例による除湿機の全体構成を示す断面構成図である。同実施例による除湿機は、除湿機の外箱1の内部に、それぞれ配管にて環状に接続した圧縮機2、凝縮器3、絞り装置4、蒸発器5を設け、これらによって冷凍サイクルが構成されている。そして、圧縮機2と蒸発器5を結ぶ配管6の一部は、フレキシブル配管7で構成されている。また、蒸発器5およびフレキシブル配管7の下部には結露水を排水タンク8に集める水受け皿（水受け手段）9が設けられている。気液分離器10は、圧縮機2に一体に支持され、フレキシブル配管7の出口11と配管12によって接続されている。ここでフレキシブル配管7の出口11又は配管12の上端側は、一旦上方に向かって曲げられた後に下方に向かって曲げられて気液分離器10と接続されている。このようにフレキシブル配管7の出口11又は配管12の上端側を一旦上方に向かって曲げることで、フレキシブル配管7に生じた結露水が配管12を伝って滴下することを防止することができる。断熱材13は、図示のように配管12の上方に向かって曲げられた箇所以降の配管12を覆うように設けている。なお、14は気液分離器10を被う断熱材である。

【0010】上記構成において、冷凍サイクルが運転されると蒸発器5とフレキシブル配管7の表面に結露した結露水15、16は、水受け皿9上に落下し、ドレン口17から排水タンク8に落下し貯水される。従って、フレキシブル配管7は断熱が不要であり、フレキシブル配管7の蛇腹部分18に結露水が長時間滞留せず腐食が防止される。その結果フレキシブル配管の優れた振動絶縁性能を発揮させ除湿機の騒音低減効果を得ることができる。

【0011】（実施例2）図2は他の実施例による除湿機の全体構成を示す断面構成図である。同実施例による除湿機は、蒸発器5とフレキシブル配管7の間に気液分離器10を設けたものである。フレキシブル配管7の出口11と圧縮機2とは、配管19により接続されている。ここでフレキシブル配管7の出口11又は配管19の上端側は、一旦上方に向かって曲げられた後に下方に向かって曲げられて圧縮機2と接続されている。このようにフレキシブル配管7の出口11又は配管19の上端側を一旦上方に向かって曲げることで、フレキシブル配管7に生じた結露水が配管19を伝って滴下することを防止することができる。蒸発器5、気液分離器10およびフレキシブル配管7の下部には結露水を排水タンク8に集める水受け皿20が設けられている。21は配管1

9を被う断熱材である。

【0012】上記構成において、冷凍サイクルが運転されると蒸発器5を出た冷媒は気液分離器10に入り、フレキシブル配管7を介して圧縮機2に吸入される。蒸発器5と気液分離器10およびフレキシブル配管7の表面に結露した結露水は水受け皿20上に落下し、ドレン口22から排水タンク8に落下し貯水される。従って、フレキシブル配管7および気液分離器10は断熱が不要であり、フレキシブル配管7の蛇腹部分18に結露水が長時間滞留せず腐食が防止される。その結果フレキシブル配管の優れた振動絶縁性能を発揮させ除湿機の騒音低減効果を得ることができる。また、質量の大きい気液分離器10を圧縮機2から切り離し、フレキシブル配管7を介して圧縮機2と接続したことにより、圧縮機2の配管接続部分の応力が小さくなるという効果がある。また、圧縮機に至る配管の断熱パイプは1種類でよく部品点数の削減効果も得ることができる。更に圧縮機2から気液分離器10を切り離したことにより圧縮機収納空間のスペースを削減でき、そのスペースを排水タンク8の貯水量拡大に充当し除湿機の使い勝手を高めるといった効果も得ることができる。

【0013】なお、上記二つの実施例では、除湿機を用いて説明したが、同様に同一のシャーシ上に冷凍サイクルと水受け皿と排水タンクを有する冷風機、冷温風機や排水パイプを有する空気調和機にても同様の効果を有するものである。また、上記実施例では、蒸発器5やフレキシブル配管7又は気液分離器10の表面に結露する結露水を排水タンクに導く水受け手段として、単一の水受け皿を用いて説明したが、複数の水受け皿で構成してもよく、また水受け皿のように落下する水滴を受ける構成でなくてもよい。また、上記実施例では、結露水を排水タンク8に導く実施例で説明したが、排水タンクを持たずに、排水パイプで直接除湿機外に導く構成であってもよい。

【0014】

【発明の効果】上記実施例から明らかなように、本発明によれば、フレキシブル配管表面の結露水を水受け手段によって、排水タンクまたは排水パイプに導くことができるため、フレキシブル配管の断熱を不要とすることができる。従って、フレキシブル配管の結露水の滞留による腐食から解放され、圧縮機からの振動の伝達を有効に防止でき、空気調和機の低騒音化を図ることができる。また、本発明によれば、気液分離器表面の結露水も水受け手段によって、排水タンクまたは排水パイプに導くことができるため、気液分離器の断熱を不要とすることができるとともに、部品点数の増加から解放され、圧縮機からの振動の伝達を有効に防止でき、空気調和機の低騒音化を図ることができる。また、本発明によれば、一般に質量の大きい気液分離器を圧縮機から切り離し、フレキシブル配管を介して圧縮機と接続したことにより、圧

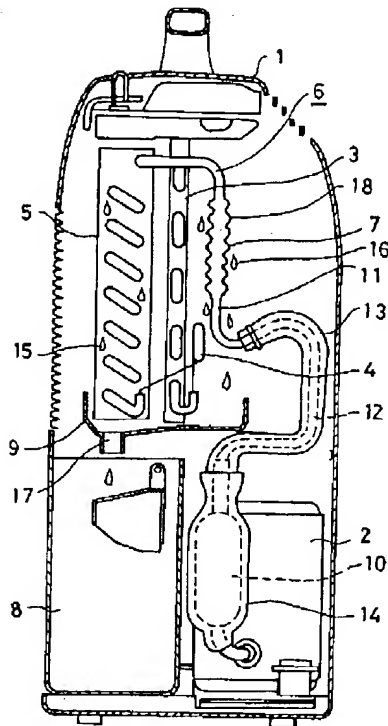
縮機の配管接続部分の応力を小さくすることができ、圧縮機からの振動の伝達を更に有効に防止でき、空調機の低騒音化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

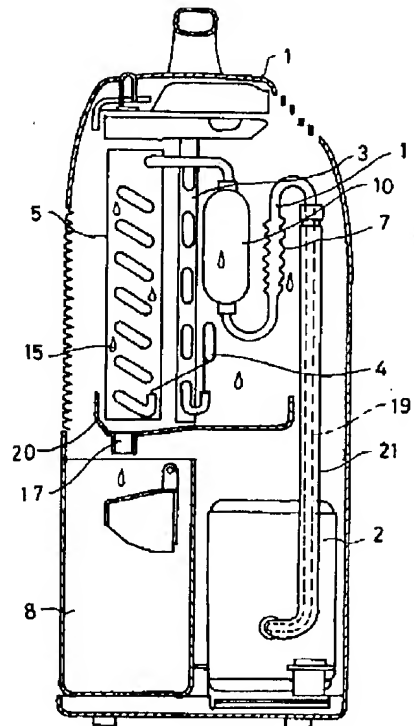
【図1】 本発明の一実施例を示す除湿機の断面構成図
 【図2】 本発明の他の実施例を示す除湿機の断面構成図
 【図3】 従来例を示す除湿機の断面構成図
 【図4】 図3のA部を示す要部拡大断面図
 【符号の説明】

2 圧縮機
 3 凝縮器
 4 絞り装置
 5 蒸発器
 7 フレキシブル配管
 8 排水タンク
 9 水受け皿（水受け手段）
 20 水受け皿（水受け手段）

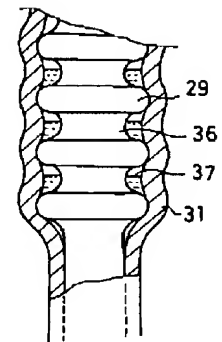
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

